Bedienungsanweisung

KLEMT Echolette M40

Mischverstärker M 40

Echolette-VERTRIEB HANS BAUER
München 45, Euro-Industrie-Park, Ingolstädter Straße 77
Telefon 0811/3132001-3 / Telex 05/24201

KLEMT Echolette

Mischverstärker M 40

Inbetriebnahme des Mischverstärkers M 40

Kurzanleitung

1. Kontrollieren, ob Spannungswähler (linke Rückseite des Mischverstärkers) und Netzspannung übereinstimmen. Sicherung kontrollieren.
2. Mischverstärker an Netzspannung anschließen.
3. Lautsprecher an Klinkenbuchsen (rechte Rückseite des Mischverstärkers) anschließen. Dabei stets richtige Anpassung beachten.
4. Die vier Lautstärkeregler nach links auf 0 drehen. Mikrofonkabel in die Klinkenbuchsen (Eingang 1, 2, 3 und 4) stecken.
5. Wenn der Mischverstärker M 40 in Kombination mit dem Echolette-Nachhallgerät NG 51 / S verwendet wird:
   a) Nachhallgerät NG 51 / S gemäß Bedienungsanleitung anschließen und einstellen
   b) Buchse „Ausgang III" (links vorn am Mischverstärker M 40) mit „Ausgang" (rechts vorn am Nachhallgerät NG 51/S) verbinden. Zu diesem Zweck NF-Kabel spezial Type E 250 verwenden.
6. Taste „Ein-Aus" am Mischverstärker drücken: Taste leuchtet auf.
7. Lautstärke- und Tonregler nach Wunsch einstellen.
8. Auf ausreichende Kühlung achten. Daher: nichts auf den Mischverstärker oder das Nachhallgerät legen oder stellen.

Daten

Ausgangsleistung:	32 W Sinusaussteuerung 40 W Spitzenaussteuerung
Klirrfaktor:	5 % bei Nennleistung
Ausgang:	1) 6 Ω oder 2 x 15 Ω 2) 15 Ω 3) 100 V wahlweise
Mischpult:	4 getrennte Eingänge mit getrennter Pegel-Lautstärke- und Baß- oder Diskant-Dämpfung
Eingangsempfindlichkeit:	5 mV ... 0,5 V stetig regelbar
Eingangswiderstand:	pro Kanal 2 MΩ zum Anschluß von hoch- oder niederohmigen Mikrofonen
Baß- oder Diskant-Regelung getrennt für jeden Kanal:	— 15 db
Nachhall:	jeder Kanal getrennt auf einen Ausgang 20 mV schaltbar zur Steuerung eines Nachhallgerätes Eingang 100 mV — 1 V regelbar zum Anschluß eines Nachhallgerätes.
Anschluß Tonband-Platte:	100 mV — 1 V
Gesamtlautstärke:	kontinuierlich regelbar
Baß:	kontinuierlich regelbar ± 15 db
Diskant:	kontinuierlich regelbar ± 15 db
Signalstörspannungsabstand:	größer als 65 db bei max. Ausgangsleistung
Betriebsspannungen:	50—60 Hz, 110 V, 130 V, 150 V, 220 V, 240 V, 250 V.
Leistungsaufnahme:	110 VA
Röhrenbestückung:	2 Stück ECC 83 2 Stück EZ 81 4 Stück EL 84 1 Diode OA 150 / SFD 108
Abmessung:	320 x 240 x 130 mm
Gewicht:	12,5 kg

Bedienungsanleitung

Netzanschluß

Auf der Rückseite des Mischverstärkers M 40 befindet sich im linken Gehäuseausschnitt die Sicherung, der Netzspannungswähler, der Kaltgerätestecker für das Netzkabel und die Erdungsbuchse. Vor Inbetriebnahme soll darauf geachtet werden, daß der Netzspannungswähler auf die gewünschte Betriebsspannung eingestellt ist. Bei den Spannungen 110, 130, 150 V soll die im Gerät vorhandene Sicherung 0,8 A träge gegen die mitgelieferte Sicherung 1,6 A träge ausgewechselt werden, da sonst eine Überlastung der Sicherung 0,8 A träge, welche für die Spannungen 220, 240, 250 V dient, erfolgen würde. Das Gerät ist vom Werk auf 220 V eingestellt.

Eingangsanschluß

Die Eingänge 1, 2, 3, 4 auf der Frontplatte des Mischverstärkers Echolette M 40 sind so ausgelegt, daß sie zum Anschluß von hoch- oder niederohmigen unsymmetrischen Mikrofonen, Gitarren-Tonabnehmern usw. geeignet sind. Der Anschluß erfolgt an Eingangs-Klinkenbuchsen mit handelsüblichen Klinkensteckern. Der Anschluß eines Nachhallgerätes vom Typ Echolette erfolgt über die 5-polige Anschlußbuchse, welche mit „Ausgang III" bezeichnet ist, mittels eines speziell für diesen Zweck geeigneten Verbindungskabels (NF-Kabel spezial Type E 250).

Sollte ein anderes Verbindungskabel verwendet werden, so ist unbedingt darauf zu achten, daß an keinem der beiden Kabelenden Stift 1 angeschlossen ist.

Ausgangsanschluß

Auf der Rückseite des Mischverstärkers M 40 befinden sich im rechten Gehäuseausschnitt die Anschlußbuchsen für die Lautsprecher, die entsprechend den elektrischen Anschlußwerten handelsüblicher Lautsprecher ausgelegt sind und die Normbuchse Tonband-Platte zum Anschluß eines Tonbandgerätes oder Plattenspielers. Die Anschlußwerte der Lautsprecherbuchsen sind von links nach rechts 15 Ω, 6 Ω. Durch eine Lötverbindung ist der Ausgang auf 100 V umlötbar.

Nach dem Anschluß der Mikrofone, der Lautsprecher und des Netzanschlußkabels ist das Gerät einschaltbereit. Vor dem erstmaligen Einschalten des Verstärkers nach erfolgter Installation ist es vorteilhaft, darauf zu achten, daß sämtliche Lautstärkeregler auf 0 stehen, um eine eventuelle akustische Rückkopplung zu vermeiden.

Bedienung

Das Einschalten des Mischverstärkers M 40 erfolgt nach dem Einstecken des Netzanschlußkabels in eine Steckdose durch Drücken der Taste „Ein-Aus", welche durch den Tastendruck entriegelt wird und aufleuchtet. Nach kurzer Anheizzeit kann durch Drehen der Regler „Lautstärke", welche waagrecht über den Eingangsbuchsen angeordnet sind, jeder Eingang getrennt in seiner Intensität eingestellt werden. Die vier Lautstärkeregler für die Eingänge 1—4 bilden ein Mischpult, durch das die Eingangsspannung jedes beliebigen Einganges ohne die anderen Eingänge zu beeinflussen von 0 bis zu voller Lautstärke geregelt werden kann.

Wenn der Mischverstärker M 40 (wie unter „Eingangsanschluß" beschrieben) in Kombination mit dem Nachhallgerät NG 51/S betrieben wird, ist bei der Einstellung der (gezogenen) Lautstärkeregler zu beachten, daß auch bei Nahbesprechung des Mikrofons das magische Auge am Nachhallgerät nicht übersteuert wird.

Bei Anschluß von niederohmigen Mikrofonen hat es sich im allgemeinen als zweckmäßig erwiesen, die Lautstärkeregler auf 5—6 einzustellen.

Jedem Eingang und Lautstärkeregler des Mischpultes ist außerdem noch ein Tonregler zugeordnet, welcher nach Abnehmen des Deckels des Mischverstärkers zugängig ist und gestattet, die Höhen oder Tiefen beliebig im Verhältnis 1:4 zu dämpfen. Damit kann jeder Kanal auf ein für den Anwendungszweck günstiges Klangbild eingestellt werden.

Durch Ziehen der Lautstärkeregler wird der jeweilige Eingang auf „Ausgang III" gelegt. Wenn also (wie unter „Eingangsanschluß" beschrieben) der Mischverstärker M 40 in Kombination mit dem Nachhallgerät NG 51/S betrieben wird, kann jedes an den Eingängen 1—4 angeschlossene Mikrofon verhallt werden — und zwar einzeln oder in beliebiger Kombination mit anderen am Mischverstärker angeschlossenen Mikrofonen und zusätzlich zu zwei am Nachhallgerät angeschlossenen Mikrofonen.

Die drei senkrecht angeordneten Regler zwischen Mischpult und Einschalttaste dienen zum Einstellen der Gesamtlautstärke und zur Baß- und Diskantregelung. Der unterste Regler ist der Gesamtlautstärkeregler. Um einen günstigen Regelbereich zu erzielen und eine akustische Rückkopplung zu vermeiden, die sich erfahrungsgemäß sehr störend auswirkt, befindet sich im Innern des Gerätes ein Einstellregler, der mit „Pegel" bezeichnet ist, mit dem die Lautstärke der Anlage bei auf 10 aufgedrehtem Lautstärkeregler so eingestell wird, daß noch keine akustische Rückkopplung eintritt. Der mittlere Regler ist der Baßregler und der oberste Regler der Diskantregler. Mit diesen beiden Reglern ist eine weitgehende Beeinflussung des Klanges der gesamten Anlage möglich.

Die Klangregelstufe, welche von einem System der Röhre 4 gesteuert wird, gestattet durch ein Kondensatoren- und Widerstandsnetzwerk mit den Reglern „Baß", „Diskant" und „Lautstärke" eine weitgehende Frequenzbeeinflussung der nachfolgenden im Frequenzgang linearen Verstärkerstufen zu erreichen. Der darauffolgende Verstärker, bestehend aus dem zweiten System der Röhre Rö 4, der Phasenumkehrröhre Rö 5 und den vier Endröhren 6, 7, 8, 9, welche über Trennwiderstände zu je 2 parallel und 2 in Gegentakt geschaltet sind, speisen den Ausgangsübertrager in Ultra-Linearschaltung, von dessen Sekundärseite eine Gegenkopplung zur Kathode des zweiten Systems der Röhre Rö 4 zurückführt. Der Ausgangsübertrager ist zum Anschluß von 6 Ω, 15 Ω oder 100 V Lautsprechern geeignet. Die Stromversorgung des Mischverstärkers M 40 erfolgt über einen Netztransformator, dessen Primärseite für die Spannungen 100, 130, 150, 220, 240, 250 V umschaltbar ist und dessen Sekundärseite über zwei parallel geschaltete Gleichrichterröhren Rö 10 und Rö 11 die notwendige Anodenspannung erzeugt. Die mittels der Diode D 1 erzeugte negative Spannung dient als Gittervorspannung für die Endröhren Rö 6, Rö 7, Rö 8 und Rö 9.

Die Gittervorspannung kann so eingestellt werden, daß die Endröhren im richtigen Arbeitspunkt arbeiten.

Das Gerät ist durch das zugehörige Netzkabel schutzgeerdet.

Zum Anschluß einer Erdverbindung befindet sich auf der rückwärtigen Buchsenleiste eine Buchse für 4 mm-Stecker.

Der Echolette-Mischverstärker M 40 entspricht in seinen Möglichkeiten voll den Anforderungen, die speziell von modernen Musikkapellen an eine Übertragungsanlage gestellt werden. Er besitzt vier gleichwertige Eingänge, welche zum Anschluß von beliebigen hoch- oder niederohmigen Mikrofonen, Tonabnehmern für Musikinstrumente usw. geeignet sind. Diesen vier Eingängen sind vier Klangregler zugeordnet, welche gestatten, das Klangbild jedes angeschlossenen Mikrofones oder Tonabnehmers getrennt den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Alle vier Eingänge können beliebig miteinander gemischt werden. Der Mischverstärker M 40 besitzt außerdem einen Anschluß für Nachhallgeräte vom Typ Echolette, womit durch die Kombination beider Geräte eine Vielseitigkeit der Anschalt- und Mischmöglichkeiten von Mikrofonen usw. geboten wird, welche einmalig ist.

Außerdem ist es möglich, ein Tonbandgerät oder einen Plattenspieler anzuschließen. Die verzerrungsarme, stark gegengekoppelte Gegentaktendstufe mit einer Spitzenleistung von 40 W gestattet in Verbindung mit zusätzlichen Baß- und Diskantreglern und einer gemeinsamen Lautstärkeregelung eine dem neuesten Stand der Technik entsprechende Übertragungsgüte, welche keine Wünsche mehr offen läßt.

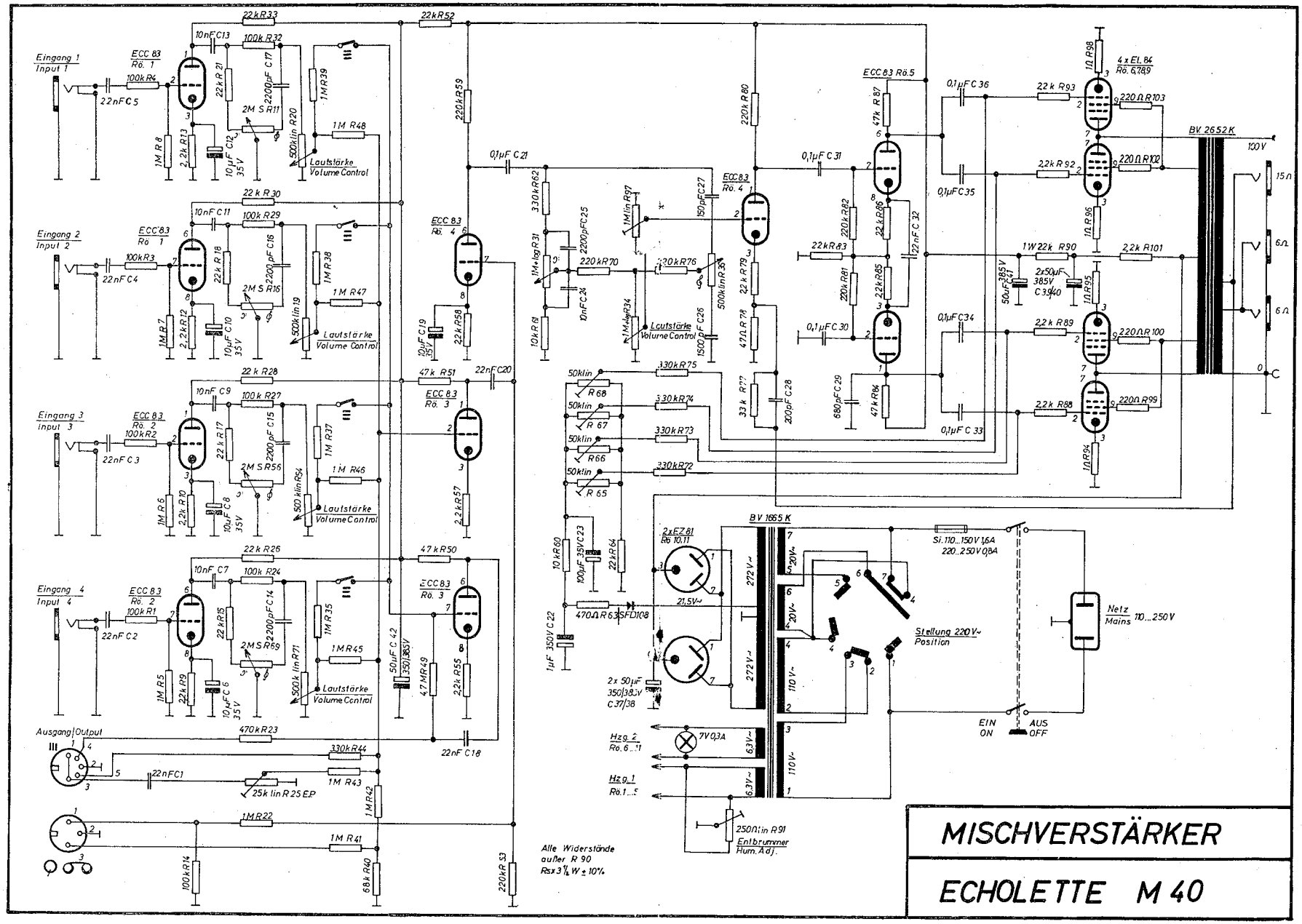
Schaltbeschreibung

Jede der vier Klinken-Eingangsbuchsen, für unsymmetrische niederohmige bis hochohmige Mikrofone oder Tonabnehmer, führt die Eingangsspannung zu einem Gitter eines Systems der Doppeltriode Rö 1 und Rö 2. Die verstärkte Spannung wird von den 4 Anoden der Doppeltrioden Rö 1 und Rö 2 vier Klangregelnetzwerken, welche eine Höhen- oder Tiefenbeschneidung gestatten und vier Lautstärkereglern zugeführt.

Von den vier Lautstärkereglern wird über Trennwiderstände die verstärkte Eingangsspannung einer weiteren Verstärkerstufe, bestehend aus einem System der Röhre Rö 3 zugeführt, um die zur Aussteuerung der Klangregelstufe notwendige Spannung zu erreichen.

Weitere Trennwiderstände führen über Schalter, die den einzelnen Lautstärkereglern zugeordnet sind, zu einer Verstärkerstufe, bestehend aus dem zweiten System der Röhre Rö 3 von der über einen Trennwiderstand die 5-polige Buchse „Ausgang III" Stift 4 gespeist wird. Von den Anschlußstiften 1 und 3 dieser Buchse „Ausgang III" kann der Verstärker mit dem ersten System der Röhre Rö 3 durch einen weiteren Trennwiderstand und einem Pegelregler zusätzlich angesteuert werden.

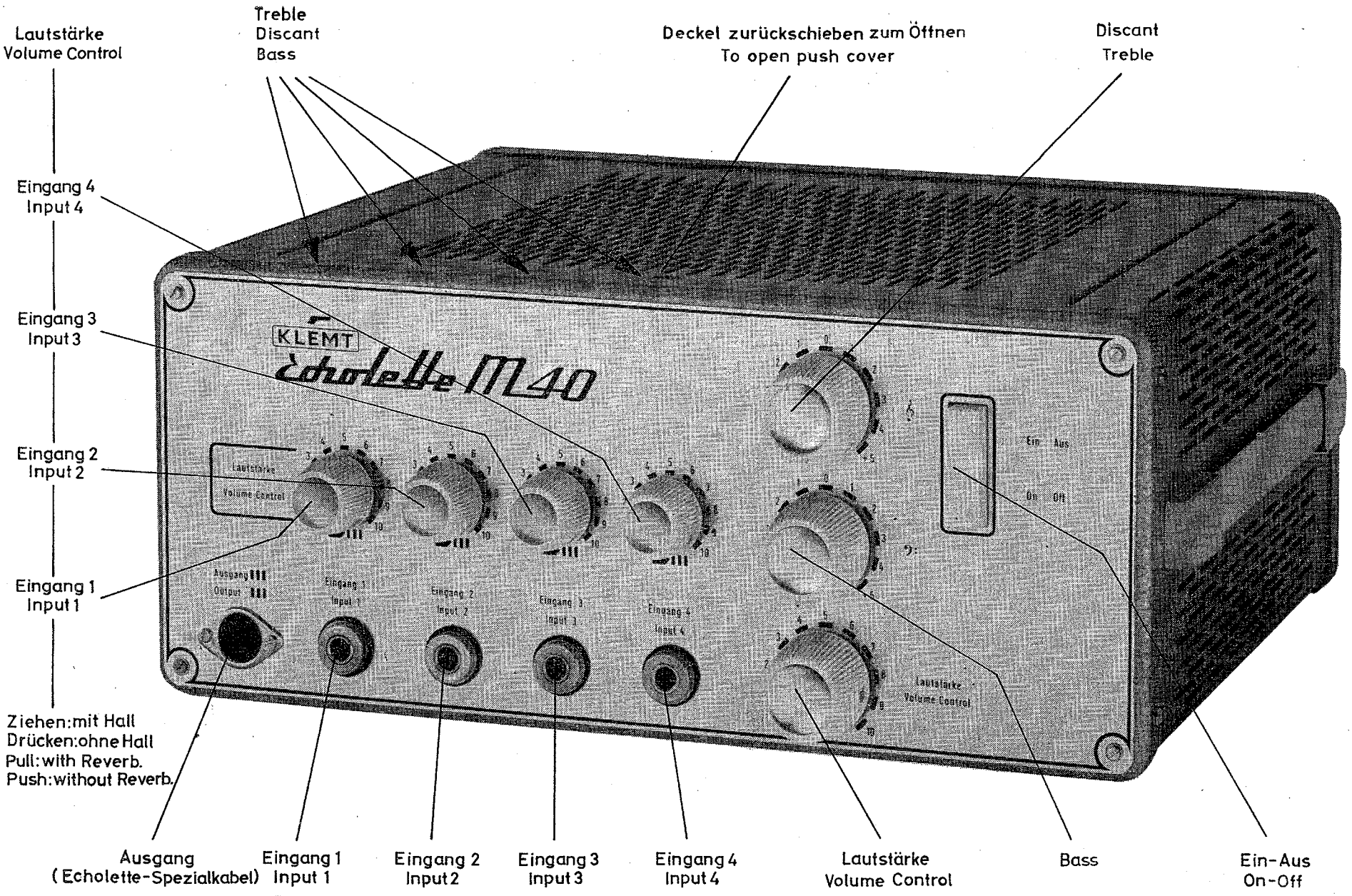
Eine 3-polige Buchse Tonband-Platte, welche sich auf der Rückseite befindet, gestattet Aufnahme und Wiedergabe über ein Tonbandgerät, wobei der Wiedergabepegel und der Aufnahmepegel nach der bestehenden DIN-Norm festgelegt ist.


Eingang 1
Input 1
Eingang 2
Input 2
Eingang 3
Input 3
Eingang 4
Input 4
Ausgang Output
ECC 83
Rö. 1
Rö. 2
Rö. 3
Rö. 4
Rö. 5
Rö. 6
Lautstärke
Volume Control
Stellung 220 V~
Position
Netz
Mains 110...250 V
EIN
ON
AUS
OFF
4 x EL 84
Rö. 6,7,8,9
BV 2652 K
BV 1665 K
2xEZ 81
Rö. 10,11
Hzg. 1
Rö. 1...5
Hzg. 2
Rö. 6...11
Si. 110...150 V 1,6A
220...250 V 0,8A
Alle Widerstände
außer R 90
Rsx 3 1/4 W ± 10%
MISCHVERSTÄRKER
ECHOLETTE M 40

Der Mischverstärker M 40 ist in Kombination mit dem Nachhallgerät Echolette NG 51 für Tonbandaufnahmen mit und ohne Nachhall geeignet. Zu diesem Zweck verbindet man ein Tonbandgerät mit der am Mischverstärker M 40 vorgesehenen und entsprechend bezeichneten Buchse, welche sich an der Rückseite neben den 3 Lautsprecherbuchsen befindet. Bei Verwendung eines Tonbandanschlußkabels ist normgerechter Anschluß gewährleistet: zur Wiedergabe sind Stift 3 und 2, zur Aufnahme sind Stift 1 und 2 anzuschließen.

Als Selbstkontrolle kann man in diesem Fall die bei der Übertragungsanlage verwendeten Lautsprecher oder eventuell einen Kopfhörer benutzen.

Ebenso ist es möglich, durch Anschluß eines Plattenspielers an dieselbe Buchse den Verstärker für Musikübertragungen zu verwenden.


Lautstärke
Volume Control
Treble
Discant
Bass
Deckel zurückschieben zum Öffnen
To open push cover
Discant
Treble
Eingang 4
Input 4
Eingang 3
Input 3
Eingang 2
Input 2
Eingang 1
Input 1
Ziehen: mit Hall
Drücken: ohne Hall
Pull: with Reverb.
Push: without Reverb.
KLEMT
Echolette M40
Lautstärke
Volume Control
Ein Aus
On Off
Ausgang
Output
Eingang 1
Input 1
Eingang 2
Input 2
Eingang 3
Input 3
Eingang 4
Input 4
Lautstärke
Volume Control
Ausgang
(Echolette-Spezialkabel)
Eingang 1
Input 1
Eingang 2
Input 2
Eingang 3
Input 3
Eingang 4
Input 4
Lautstärke
Volume Control
Bass
Ein-Aus
On-Off